



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Algoritmos e Estruturas de Dados II			Período: 2º		Currículo: 2010
Docente Responsável: Samuel M. A. Araújo			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Algoritmos e Estrutura de Dados I			Correquisito: Não há		
C.H. Total: 72	C.H. Prática: 18	C.H. Teórica: 54	Grau: Bacharelado	Ano: 2024	Semestre: 2º

EMENTA

A posição e as contribuições da Computação no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Estruturas Básicas de Dados (lista, pilha, fila e árvores binárias). Introdução às técnicas de análise de complexidade de algoritmos. Métodos de ordenação interna. Métodos de pesquisa em memória primária. Aulas práticas em laboratório.

OBJETIVOS

Ao final do curso, os alunos deverão ter desenvolvido senso crítico com relação às soluções algorítmicas apresentadas e dominarão os principais algoritmos de pesquisa e de ordenação em memória principal e secundária.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1 Nivelamento
 - 1.1 Revisão de Algoritmos e Estruturas de Dados I, utilizando as linguagens C/C++
 - 1.2 Ponteiros: declaração, inicialização, alocação e desalocação
 - 1.3 Vetores, Matrizes e Structs
- 2 Somatórios
 - 2.1 Notação e manipulação de somas
 - 2.2 Exemplos computacionais
- 3 Introdução
 - 3.1 Noções de complexidade, contagem de operações
 - 3.2 Pesquisa sequencial, binária e interpolada
 - 3.3 Algoritmo de ordenação por seleção
- 4 Tempo de execução de programas
 - 4.1 Definições
 - 4.2 Complexidade de tempo x complexidade de espaço
 - 4.3 Função de complexidade
 - 4.4 Comportamento assintótico de um programa
 - 4.5 Classes de comportamento assintótico
 - 4.6 Técnicas de análise de algoritmos
- 5 Ordenação em memória principal
 - 5.1 Método da bolha
 - 5.2 Inserção
 - 5.3 Seleção
 - 5.4 Quicksort
 - 5.5 Heapsort
 - 5.6 Mergesort
 - 5.7 Comparação entre os Métodos

6 Tipos abstratos de dados

6.1 Listas

6.2 Pilhas

6.3 Filas

7 Árvores

7.1 Conceitos

7.2 Árvore binária

7.3 Operações principais (inserção, remoção, pesquisa)

7.4 Caminhamento

7.5 Balanceamento

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas com apresentação de conteúdo, discussão de problemas e aplicações;
- Aprendizagem por meio de solução de problemas;
- Desenvolvimento de algoritmos de forma dinâmica durante as aulas;
- Revisões de exemplos e atividades práticas que possam estimular o desenvolvimento de uma análise crítica das diversas técnicas estudadas;
- Estudos-de-casos que realcem a importância da disciplina e sua aplicação em problemas reais;
- Exercícios extraclasse, provas e trabalhos práticos individuais e em grupos, para aprendizado aprofundado dos conceitos e técnicas estudadas.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Cem pontos distribuídos ao longo do semestre da seguinte maneira:
 - a) 2 Provas - cada uma valendo 30 pontos - 60 pontos
 - b) n listas de exercícios e práticas de laboratório ao longo do período – totalizando 10 pontos
 - c) Trabalho Prático – 30 pontos
- Prova Substitutiva: o aluno que ficar abaixo da média de 60% ao final do semestre, ou vier a perder alguma aplicação de prova, poderá submeter-se à uma prova de substituição/reposição no valor de 30 pontos. Neste caso, a nota da prova substitutiva substituirá a nota da menor prova realizada pelo aluno, ou irá repor a nota da prova perdida. Essa substitutiva abordará todo o conteúdo da disciplina. Ao final do semestre, o aluno que não atingir 60 pontos totais, não será aprovado.
- Será feito o controle de presença em todas as aulas através de chamadas. Por tratar-se de um curso presencial, o comparecimento do corpo discente às aulas é obrigatório. Em nenhuma hipótese será concedido abono de falta, exceto nos casos previstos na legislação e estatuto da universidade. O discente que não comparecer a 75% das aulas será reprovado por infrequência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FEOFILOFF, P., Algoritmos em Linguagem C, Campus, 2009.
2. ZIVIANI, N., Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C++, Thomson Pioneira, 2006.
3. CORMEN, T. H., LEISERSON, C. E., RIVEST e R. L., STEIN, C., Introduction to Algorithms, McGraw - Hill e The MIT Press, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TOSCANI, L. V.; Veloso, P. A. S. Complexidade de algoritmos: análise, projeto e métodos. Editora Sagra Luzzatto, 2001.
2. FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de Programação. Editora Makron Books, 2000.
3. ORTH, A. I. Algoritmos e Programação. Porto Alegre: AIO, 2001. 175 p.

4. DEITEL, P. J. C++ Como Programar. Deitel. Editora Bookman, 2001.
5. DROZDEK, A. Estrutura de dados e Algoritmos em C++. 2005.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Samuel M. A. Araujo
Docente Responsável

Prof. Diego Raimondi Corradi
Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



Emitido em 09/10/2024

PLANO DE ENSINO Nº PE AEDS II 2024/2/2024 - CEMEC (12.56)

(Nº do Documento: 1391)

(Nº do Protocolo: 23122.032845/2024-69)

(Assinado digitalmente em 09/10/2024 17:21)

DIEGO RAIMONDI CORRADI

COORDENADOR DE CURSO

CEMEC (12.56)

Matrícula: ###512#4

(Assinado digitalmente em 09/10/2024 17:43)

SAMUEL MOREIRA ABREU ARAUJO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###282#8

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1391**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **09/10/2024** e o código de verificação: **a8639d2657**